



PAJ 1994 bis
heute



Ihre Suchanfrage: AB: "HDLC and control\$"
Datensatz 61 von 110



(19) JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publikationsnummer: JP 10013878 A

(51) int. Klassifikation:

H04Q003-58

(ICS) H04M003-22

H04M011-00

(71) Anmelder:

TOSHIBA CORP

(21) Anmeldeinformation:

19960626 JP 08-165734

KEY TELEPHONE SET

(57) Abstract:

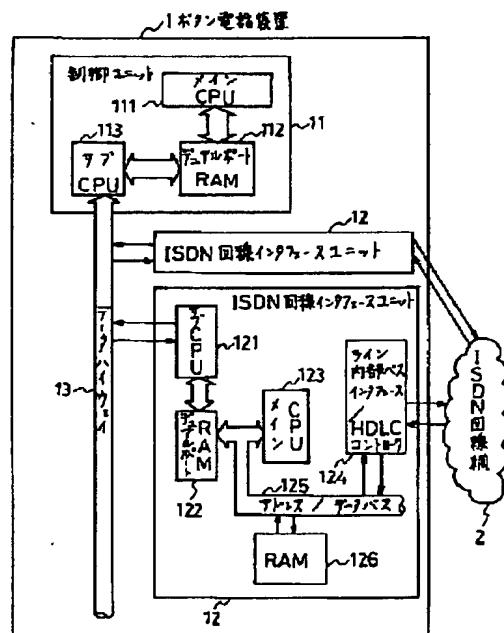
PROBLEM TO BE SOLVED: To attain stable communication processing at all times by limiting received calls from an ISDN line network depending on a data transmission quantity of a data input system.

SOLUTION: A main CPU 111 of a **control unit 11** monitors a data transmission quantity of a data highway 13 based on a residual capacity of a dual port RAM 112, and a main CPU 123 of an ISDN line interface unit 12 monitors a data transmission quantity of the data highway 13 based on a residual capacity of a dual port RAM 122. When the data transmission quantity of the data highway 13 exceeds a prescribed quantity, either or both the main CPU 111 and the main CPU 123 give an input reject request to a line internal bus interface/**HDLC controller 124** of the ISDN line interface unit 12 to allow the **controller 124** to send the call reception reject request to an ISDN line network 2 thereby limiting the arrival of succeeding data and preventing overload of reception data input system, resulting in conducting stable communication processing.

(43) Publikationsdatum: 19980116

(72) Erfinder:

ISHIDA MASAFUMI
WAKABAYASHI TAMOTSU



CD-Volume: MIJP9801PAJ JP 10013878 A 001

Copyright: JPO 19980116

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-13878

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月16日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
H 0 4 Q 3/58	1 0 7		H 0 4 Q 3/58	1 0 7
H 0 4 M 3/22			H 0 4 M 3/22	C
11/00	3 0 3		11/00	3 0 3

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平3-165734

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 6 月26日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 石田 雅史

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

(72) 発明者 若林 保

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株

式会社東芝日野工場内

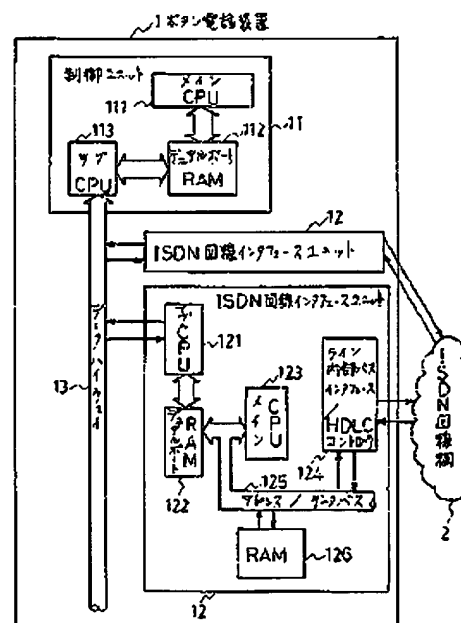
(74) 代理人 弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 ボタン電話装置

(57) 【要約】

【課題】 データ入力系のデータ伝送量に応じて I S D N 回線網からの着信を制限することにより常に安定した通信処理を行うこと。

【解決手段】 制御ユニット 11 のメイン CPU 111 はデュアルポート RAM 112 の残容量からデータハイウェイ 13 のデータ伝送量を監視し、又 I S D N 回線インタフェースユニット 12 のメイン CPU 123 はデュアルポート RAM 122 の残容量からデータハイウェイ 13 のデータ伝送量を監視する。これによりデータハイウェイ 13 のデータ伝送量が所定値を越え、メイン CPU 111 又はメイン CPU 123 のいずれか又は両方が入力拒否要求を I S D N 回線インタフェースユニット 12 のライン内部バスインタフェース/HDL C コントローラ 124 に出すことによりこのコントローラ 124 から I S D N 回線網 2 へ着信拒否要求を送出させて、以降のデータの着信を制限することにより受信データの入力系の過負荷を防止して安定な通信処理を行う。



(2)

特開平10-13878

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ISDN回線を収容して呼の発着信及びデータの送受信を行う回線インタフェースユニット複数個と、

これら複数の回線インタフェースユニットとデータハイウェイを通して制御データを送受することにより呼処理を行う制御ユニットとを有するボタン電話装置において、

前記データハイウェイのデータの伝送量が所定値以上になったかどうかを監視する監視手段を前記制御ユニットに具備し、

且つ、この監視手段により前記伝送量が所定値以上になったことが分かったと、前記ISDN回線からの着信を制限する着信制限手段を具備したことを特徴とするボタン電話装置。

【請求項2】 ISDN回線を収容して呼の発着信及びデータの送受信を行う回線インタフェースユニット複数個と、

これら複数の回線インタフェースユニットとデータハイウェイを通して制御データを送受することにより呼処理を行う制御ユニットとを有するボタン電話装置において、

前記データハイウェイのデータの伝送量が所定値以上になったかどうかを監視する監視手段を前記回線インタフェースユニットと前記制御ユニットの両方に具備し、

且つ、これら監視手段のいずれか一方又は両方により前記伝送量が所定値以上になったことが分かったと、前記ISDN回線からの着信を制限する着信制限手段を具備したことを特徴とするボタン電話装置。

【請求項3】 前記監視手段は複数の回線インタフェースユニットの一部、又は全部に具備することを特徴とする請求項2記載のボタン電話装置。

【請求項4】 前記着信制限手段は前記ISDN回線からチャネル占有メッセージが着信すると、着信拒否要求を前記ISDN回線に送信することを特徴とする請求項1乃至3いずれか1記載のボタン電話装置。

【請求項5】 前記監視手段は前記ISDN回線から入力されて前記データハイウェイに送出する受信データ量か、又は前記データハイウェイから前記制御ユニットに入力される受信データ量を計測する計測手段と、

この計測手段により計測された前記受信データ量が所定値を越えたかどうかを判定する判定手段とから成り、この判定手段により前記受信データ量が所定値を越えたと判定された場合に、前記着信制限手段は前記ISDN回線からの着信を制限することを特徴とする請求項1乃至4いずれか1記載のボタン電話装置。

【請求項6】 前記計測手段は前記データハイウェイに送出する受信データを一旦蓄えるバッファの残容量、又は前記データハイウェイから入力する受信データを一旦蓄えるバッファの残容量をカウンタでカウントすること

により前記データハイウェイのデータの伝送量を計測することを特徴とする請求項5記載のボタン電話装置。

【請求項7】 前記判定手段の判定基準になる前記所定値として、前記カウンタのカウント値が前記バッファの残容量ゼロを示す値よりもマージンを取った値に設定したことを特徴とする請求項5又は6記載のボタン電話装置。

【請求項8】 前記制御ユニットに具備された前記監視手段の前記計測手段に設定されている前記マージンの値と、前記回線インタフェースユニットに具備された前記監視手段の前記判定手段に設定されている前記マージンの値をそれぞれ別々に異ならせたことを特徴とする請求項7記載のボタン電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はISDN回線を使用するボタン電話装置に係り、特にISDN回線からの受信データの入力制限に関する。

【0002】

【従来の技術】図6は従来この種のボタン電話装置の構成例を示したブロック図である。ボタン電話装置1は呼処理を行う制御ユニット11と、ISDN網2に対して呼の発着信を行うISDN回線インタフェースユニット12と、制御ユニット11及びISDN回線インタフェースユニット12を接続して両者間のデータを伝送するデータハイウェイ13を有している。但し、ISDN回線インタフェースユニット12は通常複数あるが、ここでは便宜上1個のみを図示している。

【0003】ISDN回線インタフェースユニット12のライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124はISDN回線網2からデータを受信し、メインCPU123が、アドレス/データバス125を通して受信したデータの内のレイヤ2情報を一旦RAM126に格納する。その後、レイヤ2情報はメインCPU123によりデュアルポートRAM122に書き込まれた後、サブCPU121によって読み出されてデータハイウェイ13を通して制御ユニット11のサブCPU113に送られる。サブCPU113は送られてきたレイヤ2情報をデュアルポートRAM112に書き込む。

【0004】制御ユニット11のメインCPU111はデュアルポートRAM112からデータを読み出して、これに対する呼処理等を行う。ISDN回線網2への送信についても上述の逆のルート、即ち、メインCPU111、デュアルポートRAM112、サブCPU113、データハイウェイ13、サブCPU121、デュアルポートRAM122、メインCPU123、ラインバス内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124、ISDN回線網2のルートで、同様に行われる。

【0005】ところで、上記のようなISDN回線網2とボタン電話装置1との間で同時多発的な着信が発生す

(3)

特開平10-13878

3

ると、データハイウェイ13に接続されている複数のISDN回線インタフェースユニット12の受信データが極端に多くなり、データハイウェイ13に流れ込む受信データ量がデータハイウェイ13の伝送容量を越えると共に、制御ユニット11のデータ入力バッファが過負荷状態になってオーバーフローが発生する。

【0006】図7は従来のISDN回線インタフェースユニット12における受信データ処理の過程を示すフローチャートである。メインCPU123はステップ701にて、ISDN回線網2からデータを受信すると、ステップ702にてデュアルポートRAM122に設定されている上りバッファ容量が一掃かどうかを判定し、上りバッファが一掃であれば、ステップ705にて上りバッファの空き待ち処理に移行する。尚、このステップ705の処理において、メインCPU123は受信データの切り捨てを行う。

【0007】一方、ステップ702にて、デュアルポートRAM122の上りバッファ容量が一掃でなかった場合は、メインCPU123は、ステップ703にて上りバッファのライトポイントの示す位置に受信データの書き込みを行う。その後、ステップ704でライトポイントを更新する。

【0008】この時、上記した同時多発的な着信が発生して、上りバッファに一度に大量の情報がストックされた場合、サブCPU121がこの大量のデータを上りバッファから読み出してデータハイウェイ13を通して制御ユニット11に順次伝送するのに時間がかかり、制御ユニット11における処理にも上記したデュアルポートRAM122のオーバーフロー等により時間がかかってしまう。

【0009】そこで、上記のようなデータハイウェイ13のデータ伝送量の増大により、このハイウェイ13の伝送容量を越えるデータの流入の阻止やデュアルポートRAM122のオーバーフローを防止するため、メインCPU123はライン内部バスインタフェース/HDLコントローラ124で受信した入力データの切り捨てを過負荷状態が治まるまで行うことになる。しかし、このようなデータの切り捨てが行われると、ISDN回線網2からの再送などが多くなるため、この間、ユーザにとっては、ボタン電話装置1の動作が止まってしまったか、又は動作が遅くなってしまったかのように見え、通信処理が滞るという不具合があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のボタン電話装置では、データ入力系の容量に関わりなく、同時多発的な発着信が生じた時でも、ISDN回線ユニット12が入力データを全て受信してしまうことによるデータ入力系のオーバーフローを防止する目的で、入力データの切り捨てを行っているため、この間、ユーザにとって、ボタン電話装置の動作が止まってしまったか、

4

又は動作が遅くなってしまったかのように見え、通信処理が滞るという不具合があった。

【0011】そこで本発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、データ入力系のデータ伝送量に応じて、ISDN回線網からの着信を制限することにより、常に安定した通信処理を行うことができるボタン電話装置を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、ISDN回線を収容して呼の発着信及びデータの送受信を行う回線インタフェースユニット複数個と、これら複数の回線インタフェースユニットとデータハイウェイを通して制御データを送受することにより呼処理を行う制御ユニットとを有するボタン電話装置において、前記データハイウェイのデータの伝送量が所定値以上になったかどうかを監視する監視手段を前記制御ユニットに具備し、且つ、この監視手段により前記伝送量が所定値以上になったことが分かったと、前記ISDN回線からの着信を制限する着信制限手段を具備した構成を備えている。

【0013】請求項2の発明は、ISDN回線を収容して呼の発着信及びデータの送受信を行う回線インタフェースユニット複数個と、これら複数の回線インタフェースユニットとデータハイウェイを通して制御データを送受することにより呼処理を行う制御ユニットとを有するボタン電話装置において、前記データハイウェイのデータの伝送量が所定値以上になったかどうかを監視する監視手段を前記回線インタフェースユニットと前記制御ユニットの両方に具備し、且つ、これら監視手段のいずれか一方又は両方により前記伝送量が所定値以上になったことが分かったと、前記ISDN回線からの着信を制限する着信制限手段を具備した構成を備えている。

【0014】請求項3の発明は、前記監視手段は複数の回線インタフェースユニットの一部、又は全部に具備する構成を備えている。

【0015】請求項4の発明は、前記着信制限手段は前記ISDN回線からチャネル占有メッセージが着信すると、着信拒否要求を前記ISDN回線に送信する構成を備えている。

【0016】請求項5の発明は、前記監視手段は前記ISDN回線から入力されて前記データハイウェイに送出する受信データ量が、又は前記データハイウェイから前記制御ユニットに入力される受信データ量を計測する計測手段と、この計測手段により計測された前記受信データ量が所定値を越えたかどうかを判定する判定手段とから成り、この判定手段により前記受信データ量が所定値を越えたと判定された場合に、前記着信制限手段は前記ISDN回線からの着信を制限する構成を備えている。

【0017】請求項6の発明は、前記計測手段は前記データハイウェイに送出する受信データを一旦蓄えるバッファの残容量、又は前記データハイウェイから入力する

(4)

特開平10-13878

5

受信データを一旦蓄えるバッファの残容量をカウンタでカウントすることにより前記データハイウェイのデータの伝送量を計測する構成を備えている。

【0018】請求項7の発明は、前記判定手段の判定基準になる前記所定値として、前記カウンタのカウント値が前記バッファの残容量ゼロを示す値よりもマージンを取った値に設定した構成を備えている。

【0019】請求項8の発明は、前記制御ユニットに具備された前記監視手段の前記計測手段に設定されている前記マージンの値と、前記回線インタフェースユニットに具備された前記監視手段の前記判定手段に設定されている前記マージンの値をそれぞれ別々に異ならせた構成を備えている。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は本発明のボタン電話装置の一実施の形態の構成を示したブロック図である。ボタン電話装置1は、ISDN回線網2に対して発信信を行ってデータの送受信を行う複数のISDN回線インタフェースユニット12、データハイウェイ13を通じてISDN回線インタフェースユニット12と制御データのやりとりを行ったり、或いは呼処理を行う制御ユニット11及び制御ユニット11とISDN回線インタフェースユニット12間のデータ伝送を行うデータハイウェイ13を有している。

【0021】ここで、ISDN回線インタフェースユニット12はデュアルポートRAM122へのデータの読み書きを行うサブCPU121、メインCPU123とサブCPU121間のデータ伝送を行うデュアルポートRAM122、発信信処理及びデータ伝送処理等を行うメインCPU123、ISDN回線網2へのデータの送受信及びデータのフォーマット変換等を行うと共に、受信データからレイヤ2情報を取り込むライン内部インタフェース/HDLコントローラ124、メインCPU123、デュアルポートRAM122、RAM126、ライン内部インタフェース/HDLコントローラ124間のアドレス及びデータを伝送するアドレスデータバス125、受信データ等を一時的に蓄えるRAM126を有している。

【0022】また、制御ユニット11は発信信に関わるデータ処理を行うメインCPU111、メインCPU111とサブCPU113間のデータ伝送を行うデュアルポートRAM112及びデュアルポートRAM112へのデータの読み書きを行うサブCPU113を有している。尚、メインCPU111とメインCPU123はそれぞれ別個に監視手段を構成し、メインCPU111及びライン内部インタフェース/HDLコントローラ124と、メインCPU123及びライン内部インタフェース/HDLコントローラ124はそれぞれ別個に着信制限手段を構成している。又、メインCPU111と

6

メインCPU123はそれぞれ別個に計測手段と判定手段を構成している。デュアルポートRAM112、デュアルポートRAM122はバッファを構成している。

【0023】次に本実施の形態の動作について説明する。ISDN回線網2からの受信データはライン内部インタフェース/HDLコントローラ124で内部バスのフォーマットに変換されてからレイヤ2情報（データ）を取り込む。メインCPU123はこのレイヤ2情報をアドレス/データバス125を通してRAM126の各チャネル毎のメモリエリアにストックする。その後、メインCPU123は各チャネル情報（データ）を分割してまとめたものをデュアルポートRAM122に転送し、サブCPU121からデータハイウェイ13を通して制御ユニット11に送る。制御ユニット11内では、サブCPU113がデータハイウェイ13を通して送られてきた上記のデータを受け取り、受け取ったデータをデュアルポートRAM112を介してメインCPU111に渡す。メインCPU111は上記のデータを受け取って呼処理等を行う。着信数が通常レベル以下である場合、ボタン電話装置1は上記のような通常の着信処理を行う。

【0024】図2はボタン電話装置（着呼側）が上記のような通常の着信処理を行っている時の発呼側と着呼側間の通話に至までのプロトコルのシーケンスを示している。まず、発呼側装置がステップ201にてサービス開始要求を、ステップ202にて複数の後続要求をISDN回線網2に出すと、ISDN回線網2はステップ203にてチャネル占有メッセージ、ステップ204にて入力指示メッセージを着呼側装置に出す。

【0025】着呼側装置はこれらメッセージを受け取ると、ステップ205にて呼び受付メッセージをISDN回線網2に出すため、ISDN回線網2はステップ206にて呼応答メッセージを発呼側装置に出した後、ステップ207にて呼到着メッセージを着呼側装置に出す。このメッセージを受けた着呼側装置はステップ208にて呼接続メッセージをISDN回線網2に出すと、ISDN回線網2はステップ209にて呼接続メッセージを発呼側装置に出す。尚、上記のような通信プロトコル処理は制御ユニット11のメインCPU111が行っている。

【0026】ここで、ISDN回線インタフェースユニット12がISDN回線網2に対し、発呼及び着呼を行うと、それに関わるデータ情報が上記したようにデータハイウェイ13を通して制御ユニット11とISDN回線インタフェースユニット12との間で伝送されるが、制御ユニット11のメインCPU111及びISDN回線インタフェースユニット12のメインCPU123はそれぞれデュアルポートRAM112及び122に設定されたバッファ容量を監視することにより、上述のデータハイウェイ13のデータ伝送量を監視する。

(5)

特開平10-13878

7

【0027】ここで、データハイウェイ13のデータ伝送量が増大するということはこのデータハイウェイ13の残りの伝送容量が低下するという関係にある。

【0028】仮に、ボタン電話装置1の着呼が一時的に増大したとすると、このデータ量が急激に増大し、複数のISDN回線インタフェースユニット12から制御ユニット11への上りデータが多量に送られるため、制御ユニット11がこれを処理し切れずにオーバーフローを起こす可能性がある。そこで上述のように、制御ユニット11及びISDN回線インタフェースユニット12が

それぞれのバッファ容量を監視し、ある限界値を越えた場合、各ISDN回線インタフェースユニット12が回線毎に着信制限のコントロールを行うと共に、制御ユニット11が各ISDN回線インタフェースユニット12毎の着信制限のコントロールを行う。

【0029】図3は制御ユニット11のメインCPU111による受信データ処理過程を示したフローチャートである。制御ユニット11のメインCPU111は、ステップ301にてデータハイウェイ13を通してISDN回線網2からデータを受信すると、ステップ302にてデュアルポートRAM112に設定してある上りバッファ容量が一杯かどうかを判定し、上りバッファが一杯ならば、ステップ307に進んで、受信データがチャンネル占有メッセージであるかどうかを判断し、そうでない場合はステップ310に進み、そうでない場合はステップ308に進んで、上りバッファの空き待ち処理に移行する。

【0030】一方、ステップ302にて上りバッファ容量がいっぱいでない判断された場合、ステップ303に進み、メインCPU111はデュアルポートRAM112上に設定されているカウンタのカウンタ値 $\geq \text{MAX} \times 0.8$ かどうかを判断し、この条件を満足した場合はステップ309に進み、満足しない場合はステップ304に進む。ステップ309に進んだ場合、メインCPU111は受信データがチャンネル占有メッセージであるかどうかを判断し、そうでない場合はステップ304に進み、チャンネル占有メッセージである場合はステップ310に進む。

【0031】メインCPU111はステップ310にて上記したデータを受信したISDN回線インタフェースユニット12のメインCPU123にデータハイウェイ13を通して入力拒否要求を出す。これを受けたメインCPU123はライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124を介して着信拒否要求のメッセージをISDN回線網2に出して処理を終了する。これにより、以降、このISDN回線インタフェースユニット12への着信が制限される。一方、上記したカウンタ値 $\geq \text{MAX} \times 0.8$ の条件を満足する場合、ステップ304にて、サブCPU113はデュアルポートRAM122の上りバッファのライトポイントが示す位置へ受信デ

8

ータを書き込み、その後、ステップ305でライトポイントを更新してからステップ306にて前記カウンタ値をインクリメントして処理を終了する。尚、ライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124はステップ310で入力拒否要求を受けると、着信拒否要求のメッセージをISDN回線網2へ送り、このISDN回線インタフェースユニット12への着信を制限する。

【0032】ここで、サブCPU113はデュアルポートRAM112に設定してある上りバッファに受信データを書き込む度に前記カウンタの値をインクリメントするため、カウンタ値は前記上りバッファの残容量に対応すると共に、主にデータハイウェイ13のデータ伝送速度により計算されるこのデータハイウェイの残り伝送容量値、即ちデータ伝送量に対応している。このため、前記カウンタのカウンタ値が大きいく程、前記上りバッファの残容量は少なくなると共に、データハイウェイ13が混みだして、新たなデータを伝送するための残りの伝送容量が低下していることを示し、MAX値で残容量はゼロで、データハイウェイ13がオーバーフローしたことになる。但し、前記ボーダーとなる値はマックス値に0.8を掛けてマージンがとられている。

【0033】図4はISDN回線インタフェースユニット12のメインCPU123による受信データ処理過程を示したフローチャートである。ISDN回線インタフェースユニット12のメインCPU123は、ステップ401にてISDN回線網2からデータを受信すると、ステップ402にてデュアルポートRAM122に設定してある上りバッファ容量が一杯かどうかを判定し、この上りバッファが一杯ならば、ステップ407にてその受信データがチャンネル占有メッセージかどうかを判断し、そうでない場合はステップ410にて入呼拒否要求をライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124に送出し、そうでなければ、ステップ408にて上りバッファの空き待ち状態に入る。

【0034】ステップ402にて、上りバッファ容量が一杯でなければ、ステップ403に進み、メインCPU123はデュアルポートRAM122に設定されているカウンタのカウンタ値 $\geq \text{MAX} \times 0.8$ を満足するかどうかを判断し、これを満足すればステップ409にて受信データがチャンネル占有メッセージかどうかを判断しに行く。ここでチャンネル占有メッセージと判断された場合、メインCPU123はライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124を介して入呼拒否要求をISDN回線網2に出して処理を終了する。

【0035】一方、ステップ403にてカウンタ値 $\geq \text{MAX} \times 0.8$ を満足しない判断された場合、メインCPU123はステップ404にてデュアルポートRAM122内の上りバッファのライトポイントが示す位置へ受信データを書き込み、その後ステップ405でライトポイントを更新してからステップ406にて前記カウンタ値

(5)

特開平10-13878

9

10

をインクリメントして処理を終了する。尚、ライン内部バスインタフェース/HDL Cコントローラ124はステップ410で入力拒否要求を受けると、着信拒否要求のメッセージをISDN回線網2へ送り、このISDN回線インタフェースユニット12への着信を制限する。

【0036】ここで、メインCPU123はデュアルポートRAM122に設定してある上りバッファに受信データを書き込む度に前記カウンタの値をインクリメントするため、カウンタ値は前記上りバッファの残容量に対応すると共に、主にデータハイウェイ13のデータ伝送速度により計算されるこのデータハイウェイ13の残りの伝送容量値に対応している。このため、前記カウンタのカウント値が大きい程、前記上りバッファの残容量は少なくなると共に、データハイウェイ13が混みだして、新たなデータを伝送するための残りの伝送容量が低下していることを示し、MAX値で残容量はゼロで、データハイウェイ13がオーバーフローしたことになる。但し、前記ボーダーとなる値はアクセス値に0.8を掛けてマージンがとられている。

【0037】図5は図1のデュアルポートRAM112、又はデュアルポートRAM122内に設定されている上りバッファ容量が一一杯になった時に、メインCPU111又はメインCPU123（着呼側装置として動作）が入呼拒否要求を発呼側装置に送出した場合の着呼側装置と発呼側装置間の通信プロトコルを示したシーケンスである。まず、発呼側装置がステップ501にてサービス開始要求を、ステップ502にて複数の後続要求をISDN回線網2を出すと、ISDN回線網2はステップ503にてチャネル占有メッセージを着呼側装置に出す。着呼側装置はこのチャネル占有メッセージを受けると、ステップ504にて着信拒否要求をISDN回線網2に出す。これを受けた、ISDN回線網2は着信拒否認識を着呼側装置にステップ505にて返送した後、ステップ506にて着信拒否要求を発呼側装置に出す。発呼側装置は着信拒否要求を受けると、ステップ507にて着信拒否認識をISDN回線網2に出す。

【0038】本実施の形態によれば、制御ユニット11のメインCPU111とISDN回線インタフェースユニット12のメインCPU123の双方がそれぞれ独立にデュアルポートRAM112とデュアルポートRAM122の上りバッファ容量を監視することにより、データハイウェイ13のデータ伝送量を監視し、この伝送量が限界値を越えた場合にISDN回線網2からの新たな着信を拒否して着信制限することができるため、デュアルポートRAM122、サブCPU121、データハイウェイ13、サブCPU113、デュアルポートRAM112等から成るボタン電話装置1のデータ入力系がオーバーフローを起こすことがなくなり、常に安定なベースで処理を行って円滑な通信処理を行うことができる。特に、本例では、データハイウェイ13のデータ伝

送量をISDN回線インタフェースユニット12に加えて、制御ユニット11でも監視しているため、制御ユニット11での入力データのオーバーフローを有効に防止することができる。

【0039】また、前記着信制限はISDN回線網2からチャネル占有メッセージが入力された場合のみ着信拒否要求を出して行うため、既にISDN回線網2との通話状態になってデータを受信している回線を途中で切断してしまう不具合を回避することができる。

【0040】更に、上記のようにデータハイウェイ13に接続される複数のISDN回線インタフェースユニット12がそれぞれ接続回線制限を行うことができるため、データハイウェイ13のデータ伝送能力に限度があっても、見掛け上、多数の回線を扱う（データハイウェイ13に多数のISDN回線インタフェースユニット12を接続することに対応）ことが可能になり、特にISDN回線のようにデータ伝送量の多い回線に対しては有効である。

【0041】尚、上記実施例では、データハイウェイ13のデータ伝送量の増大をデュアルポートRAM112に設定してある上りバッファの残容量を計測することで監視したが、要するにデータハイウェイ13のデータ伝送量を知ることができれば、どのような方法又は構成を用いても同様の効果を得ることができる。

【0042】また、上記実施例では、データハイウェイ13が混みだした場合に、ISDN回線網2からの新たな着信の制限をデータハイウェイ13に接続されている全てのISDN回線インタフェースユニット12で行う構成としたが、ユーザの使用環境に応じて新たな着信の制限は一部のISDN回線インタフェースユニット12のみで行う構成としても、上記と同様の効果を得ることができる。

【0043】尚、制御ユニット11とISDN回線インタフェースユニット12の両方でバッファ容量を監視しているが、ISDN回線インタフェースユニット12の収容する局線数が少ない場合（例えば2B+D）は制御ユニット11側における監視の比重を重くするため、こちら（ステップ303）のカウント値のマージン0.8より小さく設定し、局線数が多い場合（例えば30B+D）はISDN回線インタフェースユニット12側における監視の比重を重くするため、こちら（ステップ403）のカウント値のマージンを0.8より大きく設定することにより、制御ユニット11とISDN回線インタフェースユニット12の監視の比重を状況に応じて変えることが可能である。

【0044】又、図1に示した実施の形態では、制御ユニット11とISDN回線インタフェースユニット12の両方で、データハイウェイ13のデータ伝送量の増大を監視したが、制御ユニット11側でのみ上記データ伝送量の監視を行って、データ伝送量が所定値を越える

(7)

特開平10-13878

11

と、ISDN回線インタフェースユニット12の着信を制限する構成にしても、実用的な効果を得ることができる。

【0045】

【発明の効果】以上記述した如く請求項1の発明によれば、制御ユニットに設けられた監視手段によりデータハイウェイのデータ伝送量を監視することによって、データ入力系のデータ伝送量に応じて、ISDN回線網からの着信を制限するため、データ入力系の過負荷を避けて常に安定した通信処理を行うことができる。

【0046】請求項2又は3の発明によれば、制御ユニットと回線インタフェースユニットの両方に設けられた監視手段によりデータハイウェイのデータ伝送量を監視することによって、データ入力系のデータ伝送量に応じて、ISDN回線網からの着信を制限するため、データ入力系の過負荷を確実に避けて常に安定した通信処理を行うことができる。

【0047】請求項4の発明によれば、新たな着信のみに対して着信拒否を行うことができ、既に通話状態となってデータを受信している回線を途中で切断することを

【0048】請求項5、6の発明によれば、データ入力系のデータ伝送量の増大を確実に判定することができる。

【0049】請求項7の発明によれば、データ入力系が過負荷に至る前に新たな着信を制限して、前記過負荷を余裕を持って回避することができる。

【0050】請求項8の発明によれば、制御ユニット側のデータハイウェイのデータ伝送量の監視と回線インタフェース側のデータハイウェイのデータ伝送量の監視の

【図面の簡単な説明】

12

【図1】本発明のボタン電話装置の一実施の形態の構成を示したブロック図。

【図2】図1に示したボタン電話装置（着呼側）が通常の着信処理を行っている時の発呼側と着呼側間の通話に至までのプロトコルを示したシーケンス図。

【図3】図1に示した制御ユニットの受信データ処理過程を示したフローチャート。

【図4】図1に示したISDN回線インタフェースユニットによる受信データ処理過程を示したフローチャート。

【図5】図1に示したデュアルポートRAM内に設定されている上りバッファ容量が一抔になった時の着呼側装置と発呼側装置間の通信プロトコルを示したシーケンス図。

【図6】従来のボタン電話装置の構成例を示したブロック図。

【図7】図6に示したISDN回線インタフェースユニットにおける受信データ処理過程を示したフローチャート。

【符号の説明】

1 ボタン電話装置

2 ISDN回線網

11 制御ユニット

12 ISDN回線インタフェースユニット

13 データハイウェイ

111、123 メインCPU

112、122 デュアルポートRAM

113、121 サブCPU

124 ライン内部バスインタフェース/HDLコン

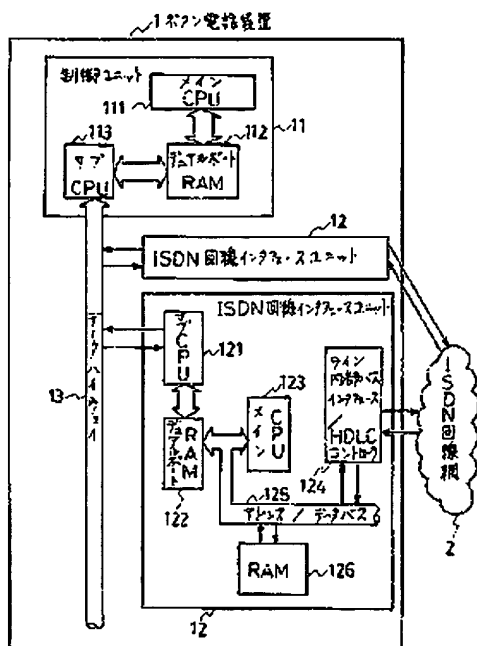
125 アドレス/データバス

126 RAM

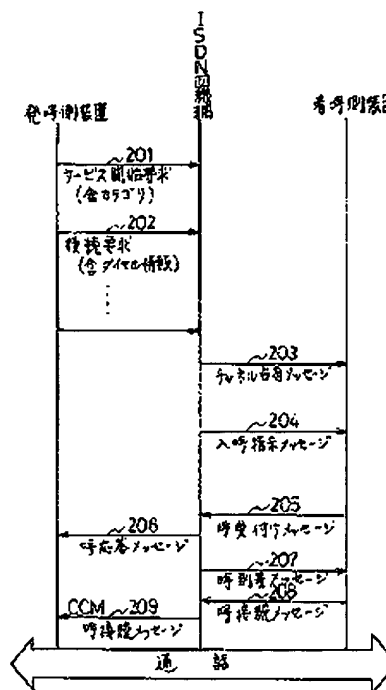
(8)

特開平10-13878

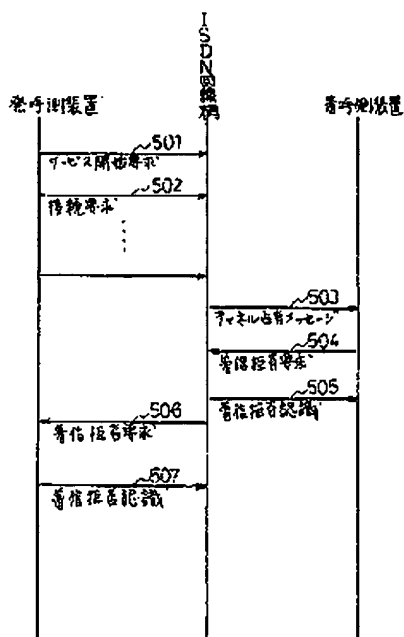
【図1】



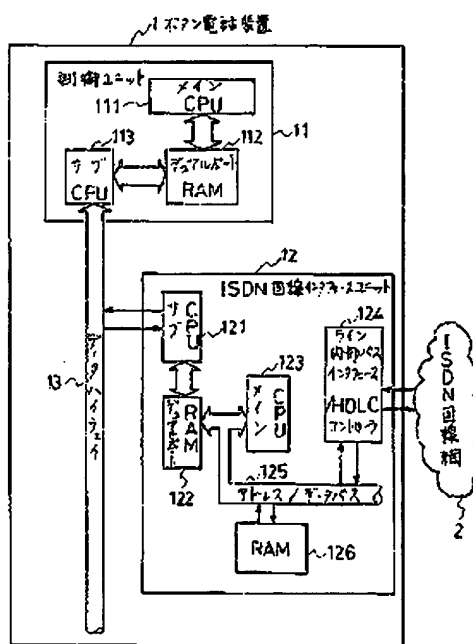
【図2】



【図5】



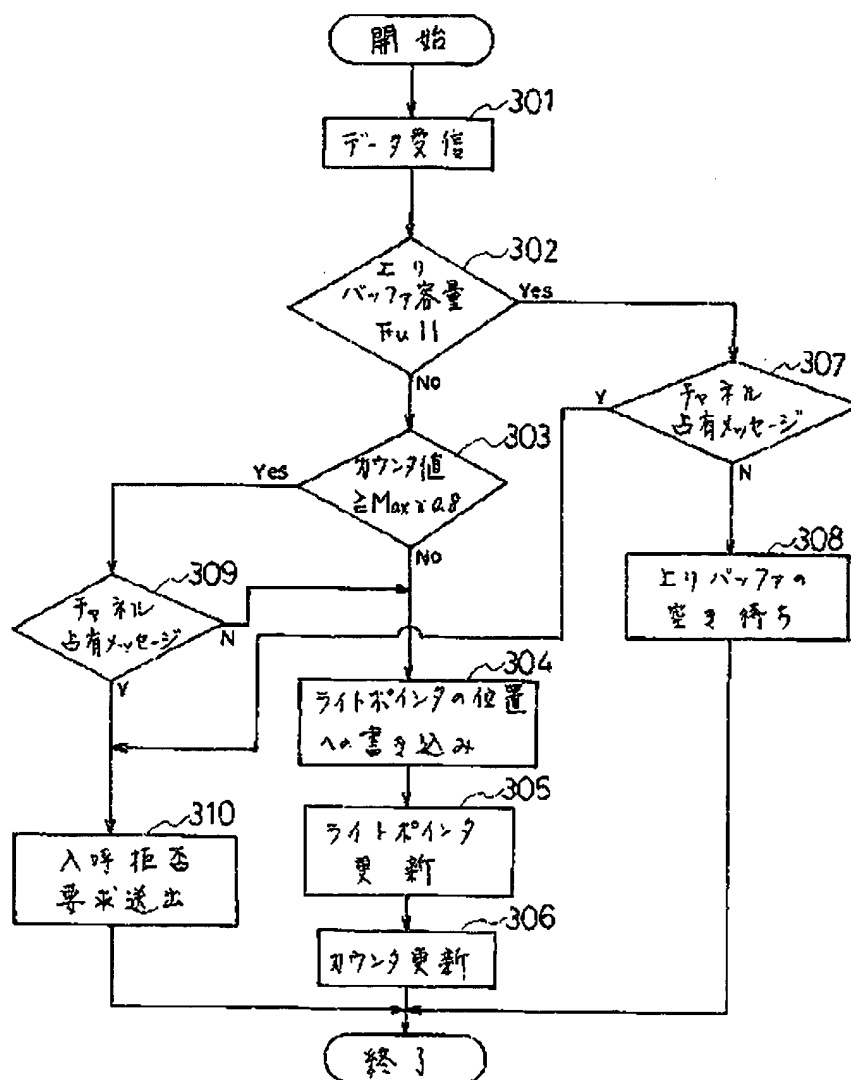
【図6】



(9)

特開平10-13878

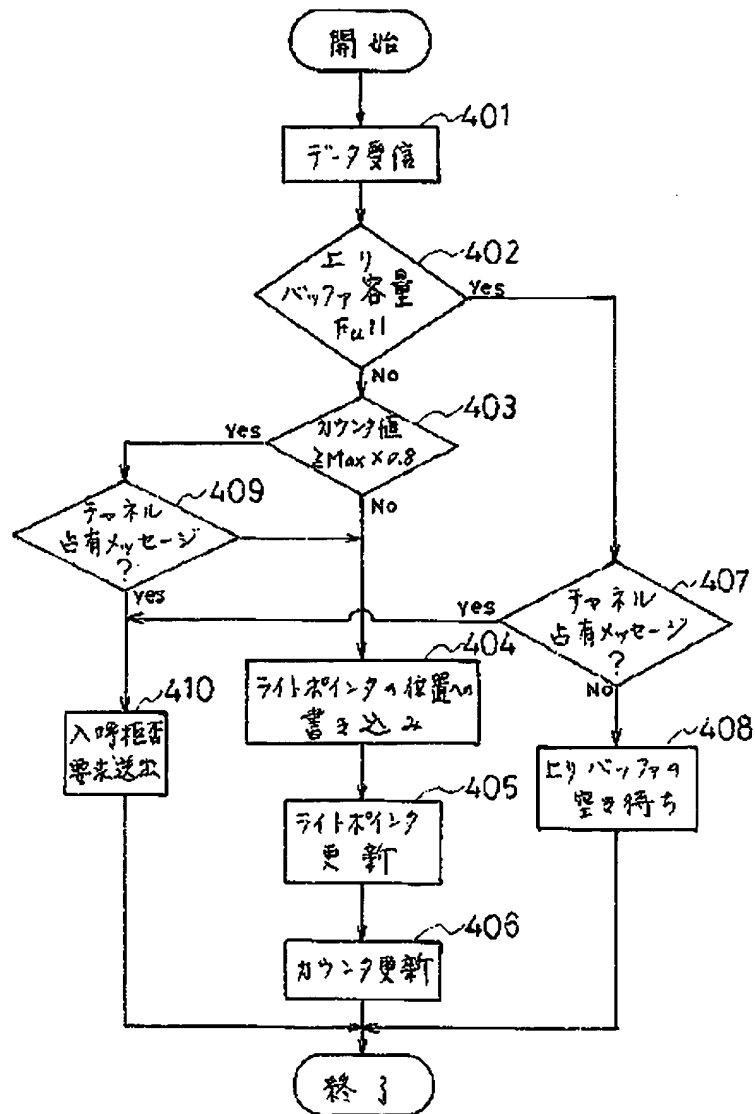
【図3】



(10)

特開平10-13878

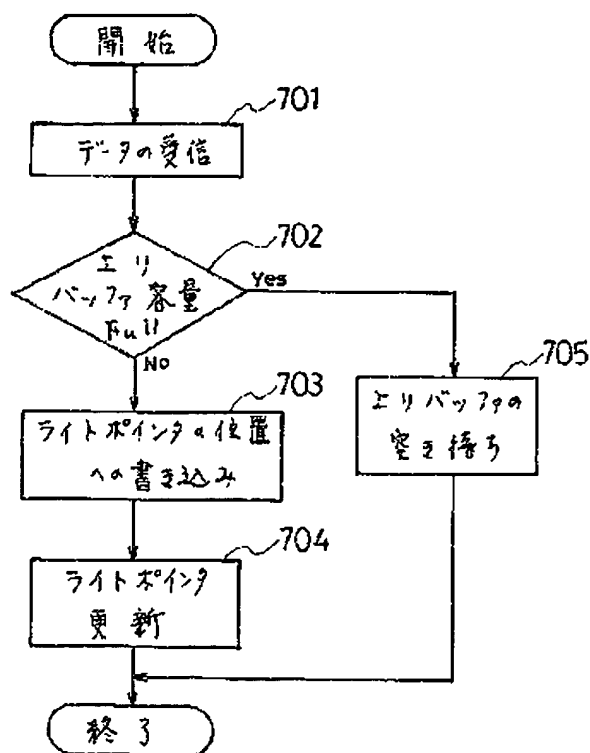
【図4】



(11)

特開平10-13878

【図7】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.